VIII.

Prof. J. Volko-Starohorský:

Tretí sjazd geologickej karpatskej asociácie v Prahe a na Slovensku

25. VIII. — 12. IX. 1931.

Účastníci sjazdu.

1933

Nákladom „Muzea Slovenského Krasu“ v Lipt. Sv. Mikuláši.

Kníhtlačiareň Bratov Rázusovcov (predtým F. Klimeš).

55

Prof. J. Volko-Starohorský:

Tretí sjazd geologickej karpatskej asociácie

v Prahe a na Slovensku

25. VIII. — 12. IX. 1931.

1933

Nákladom „Muzea Slovenského Krasu“ v Lipt. Sv. Mikuláši.

Kníhtlačiareň Bratov Rázusovcov (predtým F. Klimeš).

SMOPaJ Lipt. Mikuláš
49505A02943

SLOVENSKÉ MÚZEUM OCHRANY PRÍRODY
A JASKYNIARSTVA
LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ
prír.číslo: 12574
pôvod /dar, výmena/: V.
MDT 53

III. sjazd geologickej karpatskej asociácie.

A. V Prahe dňa 25. augusta 1931.

Na internacionálnom geologickom XIII. kongrese roku 1922 v Bruselu, ktorého sa z Československa zúčastnili: dr. Cyril Purkyně, dr. Kettner, dr. Stočes, dr. Stočesová, dr. Kodym, dr. Šetlík, tiež pisateľ týchto riadkov a iní, bolo v kúpeľoch „Spa" navrhnuté, aby sme sa prevažne my Slaviani soskupili k spoločnej geologickej práci na území Karpat. Tak sú to zainteresované štáty, ktorými horstvo prebieha, v prvom rade: Československo, Poľsko, Rumunsko a Juhoslávia.

Návrh našiel porozumenie a bol uskutočnený.

Prvý sjazd geologickej karpatskej asociácie zasedal v Poľsku, druhý v Rumunsku a tretí (od 25. aug. do 12. sept. 1931) u nás. Veľmi pekne sa vydaril a účastníci sjazdu, medzi ktorými boly zastúpené i iné štáty, medzi nimi i Maďarsko, si milé rozpomienky odniesli a ač nám chvíľa i veľmi nepriala, preca sme všetko predsavzaté skončili a slnko nás tiež tu i tu vítalo.

Ako to obyčajne na sjazdoch býva, tak i u nás boly najprv vychádzky predsjazdové, ktoré maly za účel oboznámiť účastníkov sjazdu so severozápadnými a centrálnymi Čechami. Tak boly navrhnuté a uskutočnené tri predsjazdové vychádzky 25—29. augusta.

Prvá do oblasti stredočeského žulového masívu a do Barrandianu v širšom pražskom okolí. Štúdium kontaktu žuly s algonkiom, prehliadka paleozoických metamorfizovaných ostrovov, porfyrické žuly a kamenolomy v žule biotitickej, stratigrafia algonkia, kambriumu a kambrickej fauny, prehliadka kamenolomov spodného devonu pri Koněprusách, stratigrafia devonu, karbon (Malé Přílepí), železné rúdy (Nučice), stratigrafia a tektonika siluru, morfologia okolia pražského.

Druhá exkurzia bola vedená do severovýchodných Čiech. Štúdium treťohornej vulkanickej oblasti Českého Stredohoria

v údolí Labe, severne od Ústia n. L. Odhaly bazaltu, prestúpeného mnohými žilami comptonitov, bostonitov a iných žilných vyvrelenín, fonolity so žlázami zeolitov a kalcitov, prehliadka štátnych dolov miocénnych hnedouhoľných pri Ervěniciach, prehliadka dolov na radiovú a uranovú rudu v Jáchymove, prehliadka vriedel karlovarských.

Tretia exkurzia bola vedená a usporiadaná kombinačne s prvou a druhou v tom istom čase (25—29. aug. 1931). Hlavná

Účastníci III. Sjazdu geologickej karpatskej asociácie na schodišti Karlovej univerzity Praha II., Albertov 6.

vychádzka ale bola usporiadaná a vedená po sjazde na Slovensko (1—12. sept. 1931).

Predsjazdové vychádzky boly usporiadané „Československou spoločnosťou pre mineralogiu a geologiu".

Dňa 30. augusta o 10 h. predpoludním konalo sa valné shromaždenie Československej spoločnosti pre mineralogiu a a geologiu v posluchárni geologického ústavu Karlovej univerzity v Prahe II., Albertov 6, s vedeckou prednáškou dr. M. J. Popescu-Voitestiho z Kľuže: „O tektonike a pokrovách rumunských Karpat", na ktoré sme boli pozvaní a prítomní.

Po obede bola prehliadka mesta Prahy (Radnica, starý židovský cmiter, Hradčany, Strahov)

Na ôsmu večernú hodinu sme boli pozvaní Československou spoločnosťou pre mineralogiu a geologiu na večeru do Pražského obecného domu.

Na druhý deň v pondelok 31. augusta 1931 bolo o 10 hod.

vo veľkej posluchárni Karlovej univerzity Praha II., Albertov 6, zahájené *slávnostné shromaždenie* III. Sjazdu geologickej Karpatskej asociácie.

Sjazd zahájil predseda dr. Cyril Purkyně a vzletne vo francúzskej reči pozdravil prítomných a narysoval vedecký vývin prieskumu Karpat. Po ňom prehovoril tajomník a hlavný organizátor sjazdu dr. Radim Kettner. Nasledovaly slávnostné pozdravy administratívnych orgánov Československej republiky, tiež delegátov rôznych vedeckých inštitúcií v reči českej a francúzskej. Za tým prehovorili cudzí delegáti po francúzsky, iba † dr. Böck z Maďarska dal prečítať svoj pozdrav anglicky. Za čestného predsedu bol zvolený Poliak dr. Morozevič a za Juhosláviu pozdravil prítomných dr. Petkovič a v mene vedeckých korporácií a v mene panovníka *pozval sjazd na najbližšie zasedanie do Juhoslávie.*

Shromaždenie sa ukončilo s vedeckou prednáškou dr. Dimitrija Andrusova: O hlavných základoch geologie západných Karpat centrálneho Slovenska, v reči francúzskej.

Poobede bola prehliadka Národného muzea a od 5—7. hod. boli sme pozvaní do prijímacej siene p. starostu mesta Prahy dr. Karla Baxu (Praha I., Marianské nám. 1).

Večer sme sa už chystali na zaujímavú a poučnú vychádzku na hlavnú exkurziu sjazdu, na krásne Slovensko. Na druhý deň ráno o 8·34 hod. sme odcestovali z Wilsonovho nádražia do Turč. Sv. Martina.

B. Exkurzia na Slovensko 1—12. septembra 1931.

Účastníci geologického sjazdu, počtom asi 70, prišli v priamych rýchlikových železničných vozňoch pred večerom 1. sept. 1931 do Turč. Sv. Martina. Na stanici boli okresným náčelníkom a starostom mesta v reči slovenskej a prof. dr. Řetovským v reči francúzskej srdečne privítaní. Na pekný prívet odpovedal riaditeľ št. geolog. ústavu dr. Cyril Purkyně, predseda sjazdu, že nebola to náhoda, že tento významný geologický internacionálny sjazd po prvý raz v Turč. Sv. Martine vystupuje na pôdu Slovenska, ale chceli sme sa pokloniť mestu a pokloniť jeho reprezentantom, Vám, tým uznávajúc jeho značný historický význam v slovenskej kultúre a v národnej predprevratovej borbe za svoje žitie a bytie. Účastníci sjazdu boli ubytovaní v hoteli „Slovan“, kde bol večer na počesť sjazdu i mestom dávaný banket. Na bankete bola naša

významná spisovateľka pi. Elena M. Šoltésová, tajomník Matice Slovenskej dr. Štefan Krčméry, prof. Klačko, dr. Vanovič, p. starosta a iní významní reprezentanti mesta. Prvý peknou vzletnou rečou prehovoril p. starosta, zdôrazňoval radosť nad zavítaním tak vzácnych a zriedkavých hostí do Turč. Sv. Martina. Po ňom sa ujal slova autor a v reči slovenskej a francúzskej vyslovil nasledovný pozdrav: „Dámy a pánovia! Dovoľte, aby som Vás na pôde pekného Slovenska v historickom Turč. Sv. Martine v mene tunajšieho „Prírodovedeckého združenia" úprimne pozdravil. Nádherné Slovensko je stvorené pre geologa a prírodovedeckého pracovníka. Oplýva vršnými krásami, liečivými termami a jaskyňami. Buďte nám na Slovensku vítaní a prajeme Vám, aby ste sa tu dobre cítili, milé rozpomienky od nás odniesli. Dvíham svoj pohár ku zdaru práci geologickej III. Sjazdu Asociácie Karpatskej!"* Za tým prehovorili reprezentanti Poľska, Juhoslávie a Rumunska, tiež p. prof. dr. Radim Kettner, tajomník sjazdu poďakoval sa za pekné privítanie a za pohostinnosť mesta. Po bankete hudba hrala slovenské piesne a nasledoval ďalší milý rozhovor a voľná zábava.

Ráno nás už čakaly pred hotelom „Slovanom" autokary a autá, v ktorých sme prekonali poučnú geologickú cestu stredom Slovenska od Turč. Sv. Martina, Kremnice, Zvolena, Sliača, Banskej Bystrice, Podbrezovej, Šturca, Korytnice, Železného, Lubochne, Zázrivej, Orav. Podzámku, Podbiela, Ružomberka, Bešeňovej, Lipt. Sv. Mikuláša, Dem. jaskýň, Čierneho Váhu, Hýb až po Štrbské Pleso, kde bolo zakončenie sjazdu. Sjazd bol veľmi poučný, veľmi pekne, bez nehody sa vydaril, len počasie bolo trochu daždivé, menovite na Štrbskom Plesi značne pršalo, ale krásne budovy, dobré ubytovanie, výtečná hudba, ktorá zahrala i slovenské piesne a milé rozpomienky na šťastlive prekonanú poučnú cestu nám skoro nahradily jasot tatranského slnka.

Ku tejto exkurzii stredným Slovenskom dostali kongresisti zdarma jednu cennú, vo francúzskej reči napísanú, dr. Al. Matěj-

* „Mes dames, Mes sieurs! Permettez moi, que je vous salue, sincèrement sur le sol de notre pays Slovaque, sur le sol historique pour nous de Turč. Sv. Martin. Au nom de la section naturalist du Museé National Slovaque. Notre pays bien aimé est on peut le dirc creés pour les géoloques et les naturatistes en général, pays plain de beautés naturelles, de sources thermales et de beautés souterraines. Soyez les bienvenus, je vous souhaet que vous vous sentiez tous comme ches vous, et que vous ne gardiez que bon souvenir de Slovaquie. Je lève mon verre à la reussite de la troisième, Réunion de notre Association Carpatiques!"

kom a dr. Dim. Andrusovom zredigovanú, 397 str. obsahujúcu s viacerými tabelami, profilami, fotografiami i mapkami okrášlenú prácu: „Sprievodca vychádzok do západných Karpat.“ (Knihovňa štátneho geologického ústavu Československej republiky sv. XIII., 1. diel, text.) Guide des Excursions dans les Carpathes occidentales organisées à l' occasion de la Troisième Réunion de L' association pour L' Avancement de la Géologie des Carpathes en Tschécoslovaquie 1931. Texte. Rédigé par Al. Matějka et Dim. Andrusov. Praha 1931. Nákladom Štátneho geologického ústavu Československej republiky, tlačou Štátnej tlačiarne v Prahe.

Tiež bola rozdaná druhá kniha, vlastne knižná väzba, obsahujúca 13 pekne vypracovaných geologických máp, zhotovených členmi štátneho geologického ústavu ČSR. Pod názvom Knihovňa štát. geolog. ústavu, sv. XIII., 2. diel, atlas.

Podobne bola rozdaná najnovšia geologická mapa ČSR. v merítku 1 : 1,250.000 (6. Atlas republiky Československej. Vydáva Česká akademia vied a umenia 1931).

Ráno 2. sept. 1931 pohol sa náš autokárny sprievod, pozostávajúci s 5 autokarov a jedného auta. Krásnou kotlinou Turčianskou cez Košťany, Príbovce, Karlovú, Mošovce, Sv. Michal, Turčianske Teplice na Dolnú a Hornú Štubňu, kde sme videli dokončievajúcu sa novú transverzálnu železničnú trať „Horná Štubňa—Handlová“. Na severe a západe obkľučovalo nás horstvo *Fatričiek*, na východe horstvo *Fatier*, na juhu *Kremnické vrchy*. Turčianska kotlina, cez ktorú preteká rieka Turiec, je vyplnená neogénom,* len od Belej severne, od Diakovej východne a od Košutov so smerom na Sučany, Turany až po Ratkovú paleogénom, tak na paleogéne ako i neogéne pozdĺž rieky a potokov sú diluviálne štrkové pokrovy. Vľavo sa zarezáva do horstva Tatier väčšia Belanská a Necpalská dolina, vedúca pod *Ploskú*

* Fanna tohoto neogénu podľa W. Wenza v okolí Bystričky by bola nasledovná:

Vivipara oncophorae Rzehak.
Melenoptychia pseudoscalaris SDBG.
Thedoxia (Neritiodonta) aff. crenulata Klein.
Hydrobia sp.
Congeria subclaviformis Rzehak.
Oncophora sp.
Stalioia gracilis Rzehak.
Cypris cossmanni Rzehak. Podľa týchto nálezov by vrstvy, v ktorých sa vypočítané skameneliny našly, prislúchaly do horného mediterranu.

(1533) a odhaľujúca spodný pokrov subtatranský, kdežto doliny Gäderská a Blatnická odhaľujú stredný a vrchný pokrov subtatranský. Nad týmito dolinami sa vypína lavinami povestná *Krížna* (1575), ktorá ale, práve tak ako Ploská (1533), je tvorená spodným pokrovom podtatranským. Ku spodnému pokrovu sa pripočituje: keuper, rhaet, júra a neokom; ku strednému a vrchnému: hrádocké vrstvy (lunzské pieskovce, šípkovské bridlice), rohovcové vápence, stredo- a vrchnotriasové dolomity a stredotriasové vápence. Kryštalické jadro žuly Fatričiek bezprostredne zapadá západne pod neogén, južne pod paleogén kotliny. Kryštalické jadro Fatričiek na západe a na severe je zahalené úzkou stuhou sedimentálneho obalu priameho i tektonicky odlúčeného a na ňom severnejšie a západnejšie leží spodný pokrov subtatranský, s ktorého vyčnieva i z Turč. kotliny viditeľný, ale stredo- a vrchnopokrovový *Rozsutec* (1606). Lubochniansky masív, čiže jadro žuly a kryštalických bridlíc vo Fatrách je krížikovej podoby, na severe sa na žulu opiera sedimentálny obal, severne pri ňom je sedimentálny obal tektonicky odlúčený (séria Šiprúnská, séria Červenej Magury), ktorý upadúva pod spodný pokrov, na ktorom sa severnejšie udržal stredný a vrchný pokrov subtatranský. Pri Hornej Štubni prichodia už neogénne vyvreleniny a ich tufy. Zvrstvený andezit v kamenolome pri ceste je *odlučným tvarom* zdanlive zvrstvený, obsahuje pekné dentrity.

Pred žel. stanicou Kremničky sa nachodí rhyolitický tuf v rôznom tvare zvlnený, zvrstvený, brekčiovitý jemný i hrubozrnný.

Južne od Bartošovej Lehôtky pozorovali sme v železničnom záreze žily bazaltu, predrávajúce sa cez vrstvy jemno i hrubozrnnejšieho rhyolitického tufu.

Medzi jaskom Kečky a žel. stanicou Kremničky videli sme prieder rhyolitu cez rhyolitický tuf a sbierali sme úlomky obsidianu, obsažené v rhyolitickom tufe.

Pozdĺž Kremnického potoka v okolí Kremničky a tunelu Kečky je prevažne vyvinutý rhyolit a bližšie k potoku rhyolitický tuf, kdežto nad nami v Ostrej Hore je bazalt a nižšie východne pri Ihriskej andezit, sprevádzaný miestami andezitovým tufom.

Pred večerom sme došli do nových, liečivých kúpeľov *Kováčovej*. Tu sme boli milo prijatí a pohostení. Kúpele sú pod správou „Národnej banky účastinárskej spoločnosti v Banskej Bystrici“. Pri vŕtaní na uhlie r. 1898/99 objavil sa v 473 m.

hĺbke silný 45° C (1800 l. za minútu) horúci prameň, ktorý tak mohutne vyrážal vodu, že zabraňoval ďalšiemu vrtu. Vrt bol upchaný, ale voda predrala sa i cez upchaté miesto a utvorila okolo neho malé, teplé jazierko, kde sa chodievali okolití ľudia kúpať a čoskoro pozorovali, že prameň má neobyčajnú liečivú silu a blahodarne účinkuje na rheumatické bolesti. Po rokoch prišla do jeho vlastníctva Bystrická banka, ktorá r. 1928/29 prameň vyčistila, upravila a postavila malé, ale vkusné kúpalište. Radioaktivita prameňa je veľká. Merané elektroskopom vykazovala 45 Macheových jedničiek, tedy viac ako v Karlových Varoch prameň „Mühlbrun" a „Schlossbrun" a v Gasteine „Rudolfstolenquelle", ktorá len 25 M. j. vykazuje. Tento minerálny prameň v Kováčovej bol št. geol. úst. ČSR. analyzovaný. Podľa analýzy mnoho obsahuje siranu vápenatého $CaSO_4$, až 1642·00 mg. v 1000 gr. vody, tiež kyslého uhličitanu horečnatého ($MgHCO_3$) z 831·70 mg. a voľného kys. uhličitého (CO_2) 832·60 mg., ďalej obsahuje chloridy, fosforečnan hlinitý, kyselinu bóritú, kremičitú a málo sirovodíka (H_2S) 0·31 mg. Večer sme prišli do *Sliača*, kde nasledovala hydrologická prehliadka štát. kúpeľov Sliača. Tieto kúpele okrem dobrej liečivej vody vynikajú krásnymi, modernými a drahými štátnymi budovami, tak ako Štrbské Pleso alebo Tatranská Lomnica.

V blízkosti Sliača a v Sliači prichodí minerálnymi prameňami vylúčený travertin v troch skupinách. Prvá skupina tvorí prameniště kúpeľov Sliača a západný okraj Borovej Hory, druhá skupina prichodí na Ovsenom a tretia nad Lúkovým. Podložie travertinu je tuf a tufit andezitický. Nad Sliačom sa rozprestiera pliocénny piesok a štrk. Pri Lúkovom sa nachodí porfýr, ktorý severozápadne súsedí s kremencom a kremenným pieskovcom z dolného triasu. Pleistocén v podobe hliny a štrku je tiež vyvinutý. Najviac vápna obsahujú *Kúpeľné pramene* a najmenej *Štefánikov prameň,* napriek tomu železa obsahuje tento najviac a najmenej *Adamov prameň.* Kúpeľné pramene obsahujú okrem síri (S) ešte i v značnejšom počte horčík (Mg), sodík (Na), draslík (K) a kremičitú kyselinu (SiO_2) a menovite HCO_3. Okrem kúpeľných prameňov Štefánika, Adama, sú tu ešte pramene: Medokýš, Bystrica a Lenkey.

Ráno o 7. hodine sme už boli pred francúzskou reštauráciou, kde nás na schodišti reštauračnej terasy fotografovali. Po raňajkách sadli sme na autokary, kde mal každý svoje vy-

hradené a ustálené miesto a pohli sme sa na Banskú Bystricu, Slov. Ľupču, Medzibrod a Čelnô južne od Lopeja, Podbrezovú a Hronec, odkiaľ sme sa viezli úzkokoľajnou železnicou na Osrbliu a Tri Vody. Pri tejto príležitosti sme najprv pozorovali stratigrafiu a tektoniku subtatranských pokrovov na južnom svahu Nízkych Tatier. V okolí Dubovej pri Hrone rozprestiera sa severne značne vyvinutý stredný pokrov subtatranský a v stopách vrchný pokrov, severnejšie spodný pokrov subtatranský, tvorený neokomovými slienitými vápencami a nad ním je v okolí Ráztockej Seče kryštalinikum. Nad Dubovou sú terasy, nad nimi tmavé vápence z Virglorienu, svetlé rohovcové vápence z Ladienu a hrádocké vrstvy z Karnienu. Hradište (789) je tvorené triasovým dolomitom, severne pri nich sú vrchnotriasové červené bridlice s vložkami prieskovcov. V Ráztockej Seči (983) je neokomová slieň, pod Čiernym Dielom (1144) werfenské vrstvy, na ňom tmavé vápence z Virglorienu (Dr. Šťastný) a tieto sa opierajú na krystalické jadro Nižných Tatier.

Severne od Podbrezovej v okolí Hornej a Dolnej Lehoty pozorujeme paleogén, kdežto západne od Slovenskej Ľupče v okolí Nemiec a Seliec je vyvinutý neogén.

Od Lopeja sme odbočili na *Lopejské Čelnô*. Peknou cestou dvíhaly sa naše autokary, ku ktorým sa pridružily okrem sjazdového ešte dve privátne autá, jedno zo Sliača a druhé z Banskej Bystrice, takže náš sprievod sa zväčšil na 5 autokarov a 3 autá, spolu 8 vozov. Najťažšia partia bola pre autokary, keď sme opustili dolinu a dvíhali sa peknou lesnou serpentínou hore na Čelnô. Jasenná hra bariev listnatých stromkov už sa živo odrážala od temných vždy zelených svrčín. Svieži vzduch a záblesk horského slnka, utešený a malebný kraj udržiavaly nás v dobrej a veselej nálade. S obavou, ale šťastlive sme sa prešmykli cez úzky skalný jask, len pre menšie horské povozy zhotovený a onedlho sme stály s naším celým sprievodom na voňavej krásnej lúčine, obklopenej sviežou svrčinovou horou na vrchu Čelnom (1171).

Sme pri koreňovej zóne subtatranských pokrovov.

V Holom Dielci (913), južne od Hronu sa tiahajú kvarcitové vrstvy bazálneho triasu a verukano, (droby, slepence, porfyroidové tufy, efuzívne porfyroidy, arkózy), to je zčiastky sedimentálny obal „*Tatriditského*“ kryštalinikumu, ktoré v okolí Mitrovej (1153) a Čelného sa rozprestiera. Od tohoto pásma na

juhovýchod nasleduje pravá koreňová zóna, ktorú naši geológovia pomenovali *Graniditskou* (od slova Granus = Hron), čiže Hroniditskou a rozprestiera sa v okolí Osrblia. Ďalej od Hrončeku na juhovýchod je pásmo *Gemeridské* (pomenovanie podľa Gemera) v okolí Vepra (1841). Južne od verukana sú werfenské bridlice, potom zo starého kryštaliníka nasledujú ortorúly a migmatity rúly, zo silnou, až prevládajúcou orthokomponentou, južnejšie sú intruzívne porfyroidy a v parakomponentných migmatitách (rúlach) amfibolity. Pred nami sa rozprestierajúci Mojžišov Vrch (1171), pozostáva už zo stredotriasových dolomitov spodných subtatranských (dolomitické brekčie). Od neho na západojuhozápad sa rozprestiera Veľký Vepor (1255), ktorý ale je už andezitický, lebo andezit sa tiaha jeho hrebeňom po jeho najvyšší štít 1302 m-ový a okolo neho sa rozprestiera andezitový tuf.

Z Čelnieho nás dopravili do *Podbrezovej*, kde sme obedovali. Pekne dekorovaný stôl v okrášlenej jedálni a krásna hudba miešaného robotníckeho hudobného sboru, ktorá i pekné slovenské piesne zahrala, nás značne rozveselila a prispela vo veľkej miere k slávnostnému a srdečnému uvítaniu naších, z rôznych národov a štátov k nám zavítavších hostí.

Poobede nás autokary dopravily do Hronca, kde sme vsadli na úzkokoľajnú železničku a tá nás dopravila cez *Osrblie na Tri vody*. Pred obedom sme boli hore na Čelnom, poobede sme boli s druhej strany pod ním. Tu sme prišli do pásma graniditského, čiže Hronitského do koreňovej oblasti kryštalickej (bridlice a žuly). Týmto pásmom sa tiaha pozdĺž železničnej trati i mesozoikum koreňového pásma.

Z hojným horninovým materiálom sme sa večer cez Banskú Bystricu vracali do Sliača, kde sme prenocovali.

Cestou nás pohostila *Banská Bystrica*, kde nám rozdali letáky o význame, polohe a krásach i pamiatkach Banskej Bystrice. Pozdravili nás slovensky a francúzsky. Pán starosta mesta vo svojom toaste vyzdvihnul národohospodársky význam geologickej práce a vyslovil radosť nad svornou spoluprácou rôznych národov.

Neskoršie večer sme došli do Sliača, ale včas ráno sme už zas sedeli na autokarach a pohli sme sa opätne cez Banskú Bystricu na Ulmanku, Staré Hory a Šturec, Osadu, Ružomberok do Lubochne.

Severne od Banskej Bystrice sa rozprestiera spodný pokrov subtatranský, do ktorého sa vkliňuje pri Sv. Jakube vrchný a stredný pokrov. Pri *Ulmanke* vedie okraj spodného subtatranského pokrovu, na ktorý nasleduje kremenný obal kryštalinikumu tatríd a pri ňom žulové jadro.

Pri Starých Horách sme boli upozornení na „tektonické okno" Starých Hôr. Totižto pod neokomovými bridličnými slieňami a vápencami (Japen 1154), leží jura, pod ňou keuper a triasový dolomit a pod ním ležia werfenské bridlice a práve tu medzi týmto dolomitom a bridlicami je významný presun, tvoriaci tekt. okno. Pod werfenskými bridlicami ležia kremence a pod nimi arkóza verrukána, pozostávajúca až z hrubozrnných pieskovcov a červených bridlíc, ktoré sú už na podklade obce Starých Hôr.

Pri *Potkanovej* sú štôlne rudnej starohorskej oblasti. Tu sme na vynesenom kremennom a kremencovom verrukanovom materiále našli rôzne minerále a rudy prevažne medené, strieborné a železné. Na sosbieranom materiále bol siderit, baryt, tetraedrit, chalkopyrit, pyrit, galenit, stibit haematit, limonit, kalcit, kremeň celestín, azurit, malachit, herrengrundit (panskit), aragomit a argentit.

Staré Hory s pekným baníckym odznakom okrášleným kostolíkom sú prítomne pekne vystavené a okolie príkladne zalesnené, takže cesta je tu nateraz krásna a pôvabná. Vpravo nad Starými Horami sme videli mohutnú dolinnú stenu vodnej nádrže hydrocentrály a už sme sa dvíhali malebnými serpentínami po dobrej silnici v príjemnom chládku ihličnatých a listnatých stromov na vrchol cesty, na *Šturec,* kde nás čakalo príjemné prekvapenie: obed v prírode. Od cesty na pravo je vystavená malá vyhliadka a je pod ochranou št. kúpeľov Lubochne. Pred vyhliadkou je malá terasa a na nej boly narýchlo zhotovené stoly a na nich jedlo a nápoje. Slnko príjemne svietilo, hora voňala a svieži, malý vetrík povieval od západu.

Poobede zbehly sme po severných serpentínach až do krásneho Liptova, ale tu — zdalo sa nám — že okolie cesty bolo zanedbanejšie.

Na Šturci (1069) sa rozprestiera stredný a vrchný pokrov subtatranský, uzavrený dookola spodným pokrovom subtatranským, za nami gemiridy, granidy i starohorská časť tatríd a pred nami severné tatridy a pienidy.

Nad Starými Horami od Jeleneckej doliny tiaha sa v užšom pásme triasový vápenec, po ňom vyššie nasleduje triasový dolomit, ktorý tvorí i mohutnú, rozsiahlu čiapku Šturca (1069). Nad Strednou Revúcou prichodia už neokomové bridlice a vľavo v Malej Robote spodný neokom s rohovcovými a s Calceonellovými svetlými vápencami šiprunskej, tektonicky odlúčenej série. Pred Nižnou Revúcou sme vystúpili a pošli *Veľkou Rakytovskou* dolinou pod Rakytou (1567). Tam, kde sa dolina zúžuje, je niečo bahnitá, na žlto zbarvená pôda na pravej strane potoka Rakytovianky. Je tu železný prameň, slabo uhličitokyselinný. Vľavo prichodí triasový dolomit, patriaci do stredného a vrchného pokrovu, vpravo neokomové bridlice, patriace už do spodného pokrovu subtatranského. Tu sme pozorovali šiprunskú sériu, ku ktorej počítame horný trias, lias, dogger, malm, tithon, neokom — gault. Z tejto doliny som ukoristil pre Mikulášske muzeum pekný rohovcový vápenec, ale nie triasový, aký prichodí pod Poludnicou (1550) pri Mikuláši, ale patriaci do kriedy — neokomu.

Severne od Osady po hrebeni horstva vpravo i vľavo sa tiaha kryštalinikum s dolinným spodným stredným a vrchným pokrovom subtatranským. Severne od kryštalinikumu vpravo a vľavo nasleduje tektonicky odlúčený obal šiprunskej a Červenomagurskej série.

V Lubochni sme prenocovali a ráno študovali prierez Fatry v údolí Váhu vyše Gombáša (Gombára) a Šôšova.

Pozdlž cesty je vyvinutý spodný pokrov subtatranský. Východne od *Gombáša* je pozdĺž cesty v okolí Bystrej doliny výtečný odhal tohoto pokrovu zdola nahor, či z Lubochne smerom ku Ružomberku vidíme povráskované vápence Calpionella alpinové, ktoré sú i lokálne polámané a presunuté. Vyššie vyčnieva dogger a pri ňom vyššie i nižšie cesty malm, ďalej nasleduje Calpionellový vápenec a zas dogger husto polámaný a lokálne presunutý, až nasleduje malm. Tiež prichodí tu i rhaet v obvode ústia Bystrej z nasledovnou, už dávno známou faunou: Cidaris sp. Spiriferina uncinata (Schafh). Terebratula gregaria Suess. Waldheimia norica Suess. Rhynchonella cornigera Schafh. Avicula contorta Portl. Lima praecursor Qu. Pecten valoniensis Defr. Gervillia praecursor Qu. Ostrea haidengeriana Emm. Dimyopsis intusstriata (Emm.) Lias je vyvinutý v tmavom vápenitom slieni tenkolavicovom (Skladaná skala) na pravom

brehu Váhu, vyše Hrboltovej pri železničnej trati, kde sa už dávnejšie nachodí i kamenolom. Tu prichodia belemnity. V *údolí Revúcej*, vyše Ružomberka, na pravej strane potoka na svahu je kamenolom v eocéne na piesok, ktorý berú na stavbu domov do blízkeho spomenutého mesta. Keď sme šli ráno do Korytnice, tu sme sa zastavili a vystúpili ku kamenolomu, odkiaľ bol pekný výhľad na údolie Revúcej. Prichodí tu prevažne eocénny (Lutecien) slepenec, obsahujúci i zrná kremenné a nummulity. Eocén sa tiahne smerom ku Ludrovej, nad ním sú hájske vrstvy, pod ním triasový dolomit, ktorý sa i v Sidorove (1102) pokračuje, sprevádzaný triasovým vápencom a presunutý na neokom.

Vyše Bieleho potoka oproti „Zábave" je kamenolom na vápencový tuf, z ktorého dr. Kormos a Petrbok sostavili nasledovnú postpleistocénnu faunu: Conulus (Euconulus) fulvus Müll, Hyalinia (Polita) glabra fér. H. (P.) depressa Sterki H. (P.) cellaria Müll H. (P.) nitens Mich. H. (P.) lenticularis Held. Vitrea (Crystallus) contorta V. (C.) subrimata O. Rhdt. V. (C.) crystallina Müll. Zonitoides nitida Müll. Punctum solaria Mke. Patula (Goniodiscus) solaria Mke. Vallonia pulchella Müll var. Helix (Isognomostoma) personata Lam. H. (J.) personata for. minor. Helix (Monacha) incarnata Müll H. (M.) vicina Rssm (carpathica Friw) Helix (Eulota) fruticum Müll, Helix (Campylea) faustina (Ziegl) Rssm. Helix pomatia L. Buliminus (Napaens) montanus Drap. Pupa (Orcula) dolium Drap. Pupa (Pupilla) muscorum Müll. P. (Isthmia) minutissima Hartm P. (Vertigo) pygmea Drap P. (V.) antiventigo Drap. Clausilia (Clausiliastra) laminata Mont. Clausilia (Strigillaria) cana Held Cionella lubrica Müll. Succinea putris L. Succinea amphibina (elegans) Risso. Suc (Lucena) oblonga Drap. Carychium minimum Müll. Limnea (Lymnophysa palustris Müll var. fusca C. Pfr L. (L.) palustris var. turricula Held L. (Gulnaria) peregra Müll. var. Planorbis (Bathyomphalus) contortus L. Ancylus (Acylastrum) fluviatilis L. Acroloxus lacustris L. Bythinella hungarica Haz. Bythinella sp. Acmepolita Hartm. Pisidium sp. Flora podľa Fr. Nemějca je nasledovná: Picea excelsa Lk. Fagus sylvatica L. Acer pseudoplatanus L. Fraxinus excelsior L. Corylus avellana, Ulmus sp. Tilia cordata Mill. Alnus glutinosa Gärtn. Salix caprea L. S. viminalis L. Petasites albus Gärtn. Tiež nižšie v doline a vyššie pod brehami našiel a určil nasledovnú flóru: Pinus sp. Betula verrucosa Ehrh

(alebo pubescens Ehrh) Populus tremula L. Alnus incana Dc. Picea excelsa Sk. a v údolí Terlianskom Salix caprea L. Betula verrucosa Ehrh (alebo pubescens Ehrh) Pinus montana Larix decidua Lill. Spomenuté dve posledné lokality už pripomínajú na pleistocén.

Kúpele Korytnica sú už od dávna známe, obsahujúce liečivé minerálne sulfaticko-alkalické pramene (Vojtech, Žofia, Jozef a Ilka), ktoré príštia pod kryštalickou Prašivou, na kontakte spodného pokrovu subtatranského a spodného triasu Prašivej, ktorý je ale prikrytý žulovou a kremencovou suťou. Žulu Prašivej v okolí Korytnice venčia od západu žulové milonity, pod nimi, bezprostredne nad Korytnicou, sú triadické kremence a pieskovce. Na sedle Fedorke (1059) sa objavujú werfenské vrstvy a pri nich od štíta západne bunečnaté vápence týchto vrstiev. Na nich leží triasový dolomit a pri železničnej stanici neokomová slieň. Medzi ňou a dolomitom vpravo pri ceste je júra, obsahujúca lias, doger a malm. Na južnom svahu Fedorky (1304) sa rozprestierajú pestré bridlice a pieskovce s vrchného triasu, ležia na triasovom dolomite a pri nich je júra prevažne doggerom a liasom vyvinutá a pri nej v úzkom pruhu Calpionellové vápence, patriace ku spodnému subtatranskému pokrovu. V Barborinej doline vyše železničnej stanice sú vovráskované v triasovom dolomite rohovcové vápence z triasu, kdežto pri Nižnej Revúcej v Rakytovskej doline sú rohovcové vápence z neokómu.

Obedovali sme v Korytnici. Počasie nebolo prajné, pršalo a tak sa nám obed trochu dlhšie pretiahnul. Únavy a nudy vo veselej spoločnosti nebolo a zabávali sme sa spoločenskou hrou a gramofonom. Keď prestalo pršať, posadali sme na autokary a šli cez Lúžnu do Železného, kde sme pozorovali ležaté vrázy kryštalického jadra sz. častí Nižných Tatier.

Priehlbinku *Železného*, vyplnenú suťou a hlinou so západu ohraničuje žula Tlstej, werfenské vrstvy a na nich ležiaci triasový dolomit od juhozápadu na sedle „vlnitý vápenec", pomenovaný od vlnitého povrchu (súvrstvie werfenské), od juhu permotriasové kremence a pieskovce, na nich žula, na ktorej okraji je žulový milonit, na východe werfenské vrstvy z pruhami vlnitého vápenca a s ostrovom žuly a permotriasových kremencov a pieskovcov.

Vráza Tlstej leží na kryštalickom žulovom jadre latiborskom a obsahuje žulu Tlstej, permotriasové kremence a pieskovce, tiež i werfenské bridlice. Spodný pokrov subtatranský ľupčianskej Magury, pozostávajúci z neokomu, z júry, rhaetu, keuperu a dolomitu, leží a opiera sa na vzráze Tlstej. Do tohoto pokrovu patrí i Salatín (1650). Na tento pokrov sa opiera severne od Salatína (1630) stredný pokrov subtatranský, pozostávajúci z triasového dolomitu, zo strednotriasového vápenca, na ktorom západnejšie ležia rohovcové vápence a hrádocké vrstvy tak pozorovateľne severne od série vrstiev Červenej Magury.

V nedeľu sme boli *v Lubochni* a bol deň odpočinku, poobede ale pripravila št. lesná správa dva vozne električky, ktoré niektorých členov sjazdu vyviezly do doliny. Úmyseľ sme mali navštíviť kyslú vodu „Rakytovku", ale sme už — pre pokročilý čas — až ta nedošli.

V Lubochňanskej doline je kryštalické jadro značne vyvinuté, ktoré nosí na severe znateľný permotriasový sedimentálny obal, ktorý súsedí s tektonicky odlúčeným sedimentálnym obalom série Šiprunskej a série Červenej Magury, na ktorú sa ukladá mohutný a rozľahlý spodný pokrov subtatranský, ktorý v Kope (1181) nad Rojkovom je zamenený stredovrchným pokrovom subtatranským, pokračujúcim sa pretržene na druhej strane Váhu v bralnatom Šípe (1169), v Kečke (1240) a za Brestovským priesmykom (730) vo Veľkom Choči (1613).

Na druhý deň ráno pohýňaly sa naše autokary popri Stankovänoch a *Rojkove,* kde sú minerálne pramene, do Kraľovian. Tu práve opravovali cestu a preto prechod bol dosť obťažný. Popri Kraľovänoch uháňaly autokary do údolia Oravy a popri kamenolome na žulu do Párnice a odtiaľ cez Zázrivské údolie Fatričiek do Zázrivej.

Severne od Kraľovian je už kryštalické jadro Fatričiek, na ktorom leží tektonicky odlúčený sedimentálny obal Šiprunskej série a Červenej Magury a naň sa ukladá v Zázrivianskom údolí spodný pokrov subtatranský, ktorý len v okolí bralnatého Veľkého Rozsutca (1606) ustúpi naň sa opierajúcemu stredovrchnému pokrovu subtatranskému. Keď sme boli v doline pod *Rozsutcom,* zamieňave slnko svietilo a mrholilo. Pred Zázrivou vchádzame do bradlového paleogénu Oravy, od ktorého na východ sa tiahne paleogén magurského pásma Oravskej Magury. V okolí Zázrivej sú Penidy, séria subpeninská a séria peninská, vytvá-

12 574

rajúca pásmo oravských bradiel, tiahajúcich sa severovýchodným smerom po chyžniansky neogén.

V depresii Oravskej, v bradlovom pásme rozoznávame dve rôzne série ťahu bradiel. Sériu subpeninskú a sériu pieninskú.

Séria subpieninská začína sa v údolí Oravy svetlými vápencami z Bajocienu, tieto prechádzajú do červených vápencov z Bathonienu. Tu prichodia i ružové vápence czorsztynské z Kimeridgienu. Tieto mierne zvrásnené vápence sprevádzajú svetlé kompaktné vápence zo spodného tithonu, obsahujúce brachiopody a crinoidy.

Séria pieninská vykazuje v Orave viac odtienkov. Rozoznávame typickú *pieninskú fáciu* a *priechodnú fáciu.* Táto posledná fácia prichodí v Orave pri Dlhej:

a) Priechodná fácia bradiel Oravy pozostáva zo spodného liasu, v ktorom rozoznávame vyvinutý, ale ešte presne nezistený hettangien, ďalej zistený sinemurien, spodný lotharingien, vrchný lotharingien, pliensbachien, domerien, toarcien;

b) Typická pieninská séria. Tu prichodí Aalenien z doggeru, spodný malm, tithon, ktorý je reprezentovaný svetlými, slabo zvrstevnatými vápencami, obsahujúcimi radiolárie a calpinellu alpinu, ďalej neokom, v ktorom sa našla fauna Valanginien — hauterivienská. Tak zvaná „čiapka bradiel" pozostáva tiež z kriedy.

Paleogén, ktorý severne obaluje ťah bradiel, menujeme „paleogénom Oravskej Magury", ktorý južne obaluje pásmo bradiel „paleogénom podhaly" a tiaha sa v Orave severne od Liptovských vápenistých vrchov.

Obedovali sme v slobodnej prírode pri potoku. Slnko zasvietilo na zmočenú prírodu, nám ale dážď, ktorého sme si nevšímali, mnoho neuškodil.

V Zázrivej, keď autokary na vyšnom konci dediny zastaly, bolo veselo. Občania sa sišli v krčme na komasačnú poradu a hlúčok detí obstal autokary a zvedave dívali sa na nás. Pohostili sme ich šunkou, salámou, so zbytkom nášho obeda. Niektorí občania sa zaujímali o nás a prezradzovali nám svoje banícke tajnosti a označili miesta, kde sa kopala, hľadala a kde našli železnú rudu v okolí Zázrivej.

Kým autokary stály v dedine, my sme sa vybrali do *Havranskej doliny,* kde vpravo nás vítal *Kozinec,* vľavo *Havranský vrch,* mohutné to jurské bradlá liasu, doggeru a malmu. Vyššie v doline boly neokomové sliene z aptychami. Večer

Slovenské múzeum ochrany prírody
a jaskyniarstva
031 01 Liptovský Mikuláš

uháňaly autokary so značnou rýchlosťou po nie veľmi bezpečnej, dažďom rozmočenej, vysoko ležiacej silnici z Párnice popri rieke Orave do Kraľovian.

Na druhý deň nás viezly autokáry cez Ružomberok, Brestovú, Dolný Kubín do Oravského Podzámku, Dlhej a Podbiela, kde sme študovali bradlá a bradlový obal v typických profiloch, tiež podhalský flyš v okolí Dolného Kubína.

Na ceste pri *Brestovej* (730) zastaly autokary a vystúpili sme vľavo na vyvýšené miesto, kde sa nám poučný pohľad zjavil na Oravu, ale menovite na kubínske „Ostré skaly" (799 a 812), ktoré pozostávajú z ladinienského dolomitu, na nich leží severne eocén (Lutecien) v podobe vápencov a drobných slepencov, tiež v podobe brekčií a hrubších slepencov, medzi nimi a pri nich sú neokomové sliene, patriace do spodného pokrovu subtatranského. Medzi Ostrými skalami a Leštinou je aluviálna hlina a suť, ďalej východne a západne nasleduje spodné súvrstvie podhalského flyšu (stredný a vrchný eocén), v ktorom boly pozorované vložky numulitových brekčií stredného eocénu a vložky dysodilových bridlíc.

Stojíme nad Brestovským priesmykom na Brestovej (782). Spodný pokrov subtatranský zahaľuje územie pozdĺž cesty do Jasenovej, Vyšného Kubína, Ostré Skaly (799 a 812) a ich okolie. Pred nami veľká depresia Oravy, vyplnená paleogénnym flyšom, deliacim sa na flyš podhalský a na flyš Oravskej Magury. Juhovýchodne od horstva Oravskej Magury [hlavný štít Kubínska Hoľa (1345)] tiaha sa známe oravské bradlové pásmo, ktoré od Zázrivej pod Horstvo Oravskej Magury v nepretržitej stuhe smeruje k Liesku.

Odtiaľto sme šli do Podbiela cez Dolný Kubín, kde nás z oblokov, tiež i mimoidúci kývaním šatiek pozdravovali a mesto bolo zástavami ozdobené. Preleteli sme popri impozantnom „Oravskom zámku" a onedlho zastavily sa autokary vyše *Podbiela* pri Podbielskom bradle, ináč „Červeným Kameňom" pomenovaným. Hore na svahu je lotharingien, pod ním stredný lias, ležiaci na toarciene, pod ním sú vrstvy malmu (jemne kryštalické), pod nimi zvlnený vápenec malmu, ďalej nasleduje vápenec radiolaritový, vápenec rohovcový z malmu, vápenec z tithonu, biely vápenec z tithonu, Valanginien-hauterivien, horný neokom (Barremien), stredný senon a konečne vrchný senon.

Podobne sme navštívili profil brala pri *Dlhej,* kde pod tithonom (svetlý vápenec s Calp. alpinou) leží malm (radiolaritový a radiolariový vápenec) a pod ním Aalénien-dogger (vápenec a bridlice s Pos. alpínou).

Poobede sme boli pod bradlom *Oravského zámku,* kde sme od spodku, tedy od hladiny rieky Oravy až po múry hradu zistili nasledovné súvrstvie: vrchný lotharingien, pliensbachien, domerien, radiolariový a radiolaritový zelený a šedý vápenec (malm), červený, zelený a šedý vápenec z malmu a na samom vrchu pod hradom vápence z tithon-infravalanginienu.

V profile bradlového pásma v okolí Dlhej od Babína cez Oravskú Maguru (1068) a Ostrý Vrch (809) k rieke Orave pozorujeme, že tak z magurského ako z podhalského flyšu sa vynorujú bradlové vápence, prevažne tithonu-neokomienu a malmu. Paleogénny flyš Magury má obsahovať tak spodný ako i stredný a vrchný eocén, kdežto podhalský flyš len stredný a vrchný eocén (Andrusov).

Ráno nás už naposledy čakaly autokary v *Lubochni,* lebo nasledovnú noc sme strávili už v Svätojanských Tepliciach. Liptovská panva pri Ružomberku na západnom okraji tvorí dve synklíny, medzi ktoré sa vkliňuje antiklina vrchu Mnícha, tvoriaca spodný pokrov subtatranský.

Paleogénnu panvu Liptova vyplňujú *„hájske vrstvy"*, pozostávajúce prevažne z vápenitých pieskovcov a hlinitých pieskovitých lupkov a *„rohačkové"* vrstvy, pozostávajúce z eocénnych slepencov vápencov a brekčií. Tieto posledné vrstvy tiahajú sa prevažne na obrube panvy a diskordantne ležia na triase.

Liptovská panva je mierne zrasnená a priečne popukaná, z týchto puklín vyvierajú minerálne pramene, ktoré vo svojom okolí vo väčšom-menšom množstve usadzujú rôzneho typu a jakosti vápencové túfa, ktoré na niektorých miestach i odstreľujú a spracúvajú (Lúčky, Bešeňová).

Pred obedom sme navštívili *bešeňovský kamenolom,* ktorý sa na môj posudok utvoril, zároveň ale pri otvorení kamenolomu sme sa postarali o bešeňovské termy a menovite Červeno-žltú vápencovo-túfovú terasu, aby nebola poškodená a posledná je ako europské unikum i pamiatkovým úradom chránená. Moderne zariadený kamenolom obchoduje až z Južnou Amerikou a ukázkové bloky sa zaslaly až do Austrálie.

Navštívili sme Demänovskú dolinu a jaskyňu *„Chrám Svobody"*.

Obedovali sme v doline u p. Maliarika a poobede sme študovali glaciomorfológiu *Lúčanky* (na Lúčkach). Večer cez Lipt. Sv. Mikuláš na nocľah do Svätojanských Teplíc.

Demänovská dolina bola v pleistocénne zaľadovená. Na to poukazujú: *údolné fluvioglaciálne nánosy* (Repiská, Nižné a Vyšné Šúlkovo, Lúčky, Podroh a úzka stuha fluvioglaciálu až po letovisko Povolného), *dejekčné štrkové glaciálne pokrovy* (niže letoviska Povolného medzi Paučinou Lehotou a Demänovkou, niže Demänovej východne po Hlbokô a západne pri ústí Demänovky na pôde Palúdzky), *kamenitá suť a nánosy morenové* (od čelných morén nahor), *morenové valy, čiže čelné a ústupové morény* (na vrchnom okraji Lúčanky, Podrohom, v Nižnej Lúkovej, v Kamení, v nad Kamení a vo Vyšnej Lúkovej; pod Vrbickým Plesom, v Surovinách, pod Poľanou, nad Košariskami, nad Soliskom a pod Chopkom).

Kryštalické jadro Nižných Tatier v okolí Ďumbiera pozostáva zo žuly orthoruly a pararuly, na jadro sa ukladá *sedimentálny obal,* pozostávajúci z permotriasových kremencov a pieskovcov a werfenských vrstiev. Na tomto obale leží spodný pokrov subtatranský, pozostávajúci z triasových vápencov (guttensteinských) a dolomitov z neokonu, jury, rhaetu a keupra. Na tomto pokrove je presunutý stredný pokrov subtatranský. Tento presun je v Iľanovskej doline pod Poludnicou jasne pozorovateľný.* Zvrásnenie stredného pokrovu subtatranského sme pekne videli z Javorovej, na ktorú sme vystúpili s poľskými geologmi r. 1930 v auguste z Dem. doliny od Vyvierania. Tiež zo súsedného vrchu Smrekovice je digitácia stredného subtatranského pokrovu dobre pozorovateľná a zaujímavá. V strednom pokrove prichodia na Poludnici triasové vápence z triasovými dolomitami, rohovcové vápence a severnejšie pod Poludnicou hrádocké vrstvy, ich geologickou hranicou sa už potom i stredný pokrov končí vo výške Hrtanu pod Rohačkou a Vápeničiek pod Poludnicou. Triasový dolomit, siahajúci po eocén je hornou digitáciou spomenutého pokrovu. Naň sa ukladá Rohačkový a Vápeničkový eocén a na ňom ležia hájske vrstvy v podobe slienitých bridlíc a vápenitých pieskovcov. Tieto zahaľujú terasové štrky a hliny. Vrstvosled zdola nahor tohoto pokrova by bol tedy nasledovný: na spodku ležia hrádocké vrstvy, na nich rohovcové vápence,

* Prof. Ján Volko-Starohorský: Geologické pokrovy Poludnice. (Nákladom „Muzea Slovenského Krasu". Liptovský Sv. Mikuláš, 1933.)

na týchto triasový dolomit a na ňom triasový vápenec. Čelo stredného pokrovu a jeho digitácie vnoruje sa pod paleogénne usadliny Liptovskej panvy. Tieto pozostávajú z bazálnej brekčie, z numulitových slepencov a vápencov z pozvoľna prechodiacich do hájskych vrstiev či vápenitých pieskovcov a slienitých bridlíc. Vrstvosled spodného subtatranského pokrovu je nasledovný: na triasových vápencoch leží triasový dolomit a na ňom keuper, rhaet, júra a neokom. Digitácia Bystrej, ktorá obsahuje triasový dolomit, keuper, rhaet, júru a neokom patrí tiež k spodnému pokrovu subtatranskému. Pod digitáciou Bystrej leží sedimentálny permotriasový obal kryštalického jadra, ktorý obal je pravdepodobne i vovrásnený do kryštalynikumu, do ďumbierskej žuly.

V Demänovskej doline na žulovom Podrohu leží severnejšie sedimentálny obal a na ňom spodný pokrov subtatrika. Tu sa triasový vápenec zameňuje s triasovým dolomitom (v+d+v+d)* a len na Magure na tomto dolomite leží keuper, rhaet, júra a neokom. V triasovom (Guttensteinskom) vápenci sú významné jaskyne Demänovskej doliny „Ľadová", „Okno" a „Chrám Svobody". Vrchná časť Demänovskej hory nad Povolného letoviskom patrí už strednému subtatranskému pokrovu.

Vo *Svätom Jáne* nás mikulášsky fotografista ráno pred odchodom do Bystrej na Konský grúň fotografoval a večer povedal p. Szentiványi toast slovensky a nemecky.

Najprv sme si prezreli zariadenie kúpeľov, ktoré boly založené na môj posudok a rozlohu prameňov.

Sem zavítal i objaviteľ Važeckej jaskyne p. akad. maliar Havránek, ktorý tu nocoval a pri Hybiach cestou na Štrbské pleso rozdal účastníkom sjazdu moju speleologickú prácu o Važeckej jaskyni s krátkym francúzskym resumé.

V horárni *Pred Bystrou* sme obedovali. Krásna Svätojanská dolina nám ostala milou rozpomienkou na pekný, poučný a slnečný výlet na Konský grúň. Šlo sa zväčša peší, ale kto chcel, mohol ísť i vozmo a niektorí šli i zamieňave.

Mohutná Smrekovica zo Stanišovskou jaskyňou, Slamie a Ohnište hrdo sa vypínaly so svojimi skrasovelými hrebeňami nad našimi hlavami. Odtiaľto prehliadneme tri doliny: Bystrú so zanechanými štôlňami a žilami železnej rudy, Ľudárovu, významnú glaciálnou drťou a Hornú Svätojanskú, odkiaľ je ľahký výstup na Sedlo do Zvolena a ku chate pod Ďumbierom.

* v = vápenec, d = dolomit.

Zvrásnené mesozoikum obalu kryštalického jadra Nižných Tatier na *Konskom grúni* je zaujímavé tým, že treba predpokladať značnú podzemnú synklínu pod Ríglom, ktorá prechodí na malú antiklínu na Konskom grúni, obsahujúcu permotriasové kremence, werfenské vrstvy, keuper, rhaet, júru a triasový dolomit, obalený s druhej strany permotriasovým kremencom. V Bystrej sú tiež čelné a ústupové moreny, pozorovateľné práve tak ako i kamenitá suť a nánosy moreno-glaciálne. V doline sú: hlina, svahová suť a terasové štrky viditeľné. V termálnom obvode sa rozprestiera vápencový tuf z minerálnych prameňov usadený, ktorého najvyšší bod je obvod s významným termálnym exhalačným prameňom r.-kat. kostola.

Pramene tu prichodia v pozdĺžnych a priečnych termálnych čiarach a ich liečivé účinky sú už od dávna známe. Pre kúpeľné ciele bol využitý liečivý prameň pri odvedenej Štiavnici ležiaci č. 1 a patriaci p. Szentiványimu. Pramene dobrej pitnej vody sa nachodia pri prvej horárni pod Bielym.

Pod Podtúrňou sú hrádocké vrstvy a od trati triasovým dolomitom sa začína *vrchný pokrov subtatranský,* na ktorom leží eocén Velinka a hájsky paleogén Skaličného (flyš). Tu *stredný pokrov subtatranský,* tiahajúci sa Ríglom, Ohnišťom, Slamennou a Smrekovicou je značne rozšírený, ale v Kameničnej, ktorá pozostáva z triasového dolomitu a severne je lemovaná rohovcovým vápencom, prechodí spomenutý pokrov do *hornej digitácie.* Pod Kúpeľom v Nízkom Grúni, nad Ilanovskou dolinou je *spodný pokrov* subtatranský.

Na druhý deň ráno sme sa už lúčili zo Svätojanskými Teplicami, posadali na autokary smerom do Lipt. Hrádku, kde úzkokoľajná, pre nás pristrojená železnička zaviezla nás niečo vyše Svarína.

Železnicou prešli sme Kráľovú Lehotu. Tu ústi Bocská dolina, zaujímavá svojou tektonikou. Kým v okolí Kráľovej Lehoty prichodí vrchný pokrov subtatranský, v okolí Malužinej už stredný pokrov subtatranský a vyše Malužinej nasleduje melafyrová, samostatná séria, pri nej povyše sedimentálny obal tektonicky odlúčený (Nižná Boca), opierajúci sa na žulové kryštalinikum Čertovice. Nad Svarínom v údolí Čierneho Váhu je ešte stredný pokrov subtatranský a tiahne i dolným koncom Svarínskej doliny, aby južnejšie ustúpil melafyrovej sérii. Táto sa počína werfenskými vrstvami (spodný trias), ktoré obsahujú

červené a železno-šedé bridlice s vložkami pieskovcov a kremencov, za tým nasledujú ťahy melafýru priekom sa tiahnuce cez dolinu. Rozoznávame dva typy tu prichodiacich melafyrov.

Vrchný pokrov subtatranský pozostáva: z triasových dolomitov svetlých vápencov vrchného triasu a z rhaetu.

Vrchný pokrov subtatranský tiahne sa od Uhorskej Vsi a Velinku na Sv. Peter k Hybiam, v okolí Kráľovej Lehoty sa rozšíri a zabaľuje štíty Sielnice (1244) a Nad Dolinou (1148), ale východné okolie Kráľ. Lehoty leží už na strednom subtatranskom pokrove. Oproti žel. stanici Kráľ. Lehoty ležiace bralá patria do vrchného pokrovu. Ten sa tu ďalej tiahne na Rígel (852), na Vysokô (1011) a Petranovú (900), až po západné okolie Východňanského mlyna, kde sa už započínajú hrádocké vrstvy a rohovcové vápence, patriace už k strednému pokrovu.

Tektonicky odlúčený obal, ležiaci pod stredným pokrovom čiže malafýrová séria obsahuje okrem werfenských vrstiev a vyvrelenín melafyru i triasové dolomity a vápence.

Pod touto sériou leží sedimentálny obal kryštalinikumu, tiahajúci sa od Svätojanskej doliny širokým pruhom cez Svidovú, Nižnú Bocu, popod Fišerku (1480) na východ. Tiež severne od Králičky (1809) a južne od Chopka (2004) a Ďumbiera (2045) pozorujeme pruh tohoto sedimentálneho, v prostred kryštaliniku ležiaceho obalu.

Kryštalinikum žuly je najširšie v okolí Križianky a Vajskovej, značne užšie východne od Vyšnej Boce.

Obedovali sme *v Hrádku* a boli sme už po tretí raz hosťami štátnej lesnej správy.

Nie všetci členovia boli od počiatku do konca na exkurzii, už od Lubochne nás pre vážne povinnosti niektorí opustili, niektorí odišli zo Svätého Jána a niektorí z Hrádku, ale prevažná väčšina zašla až na Štrbské Pleso, kde by sme sa boli hádam dlhšie pobavili, keby nám počasie bolo prialo.

Čoskoro zastavili sa naše autokary pred *Hybami* pri Kríži. Tu sme si prezreli numulitový slepenec a vápenec z luteciénu (stredného eocénu) a potom sme sa už zastavili len za Hybami, kde sme sišli dolu k Bielemu Váhu za *„Ružiakov závoz“*, ku pobrežnému prameňu, v okolí ktorého sa rozprestiera rhaet zo svojou známou a bohatou faunou, objavenou viedenským geologom Stachom a dôkladne opísanou poľským geologom Goetlom. Tiež p. senior Šimkovic sbieral tu skameneliny, bol listovne

spojený s Goetlom a dodával mu materiál k určovaniu. Ešte predtým som ja mal príležitosť pracovať za jeden rok v Hybiach a tak podobne som sa oddal pilnému sbieraniu týchto petrefakt, ale škoda, že neboly hneď určené a publikované. Nateraz tvorí táto sbierka osobitný oddiel v skrini Mikulášskeho muzea.

W. Goetel určil a popísal odtiaľto nasledovné skameneliny: Thexosmilia clathrata Emmr. Spiriferina emmrichi (Suess) kössenensis Zugm. Spirigera oxycolpos Emmr. Rhynchonella fissicostata Suess subrimosa (Schafh.) cornigera kössensis Zugm. Terebratula gregaria Suess., pyriformis Suess., Waldheimia norica Suess., Avicula contorta Portl., Avicula inaequivalvis intermedia Emmr., Casianella inaequiradiata (Schafh.), Pinna miliaria Stopp., Lima alpis sordidae Winkl., Chlamys Šimkoviči Goetel, Dimyopsis intusstriata (Emmr.), Ostrea haidingeriana Emmr., Modiola schafhäntli Štur, Modiola hybbensis Goetel, Parallelodon hettangiensis (Tergn.), Myophoria inflata Emmr., Cordita austriaca Han.

Oproti rhaetu na druhej strane Váhu prichodí horný trias vrchného pokrovu subtatranského. Tento pozostáva z dolomitických, oolitických a brekčiovitých vápencov (z Carnienu alebo Norienu).

Z Hýb sme sa zaviezli cez vyhorený Važec a Vysokú Horu do Štrby. Bolo oblačno, chmúrno a mrholilo a tak ten pekný výhľad, ktorému sme sa úfali, vystal. Zato ale videli sme niže Važca otvor Važeckej jaskyne, kde sme sa ale nezastavili. Od Štrby sme odbočili na ľavo ku Štrbskému Plesu. Četnícka pohotovosť dodávala nášmu sprievodu istej vážnosti a pocty.

Na *Štrbskom Plese* lialo. Večerali sme v hoteli Hviezdoslav. Krásna ozdobená a osvetlená miestnosť, výtečná hudba, ktorá nám zahrala i slovenské piesne, nás značne rozveselila a keby nebolo i na druhý deň pršalo, iste by náš sjazd s nádherou a s fenomenálnou krásou prírody bol býval ukončený.

V sobotu ráno 12. sept. bolo slávnostné ukončenie sjazdu, pri tom krátka rekapitulácia pozorovaných a študovaných lokalít a priateľský rozhovor o pokrovovej stavbe Centrálnych Karpat západného Slovenska.*

* Vysvetľovanie v slobodnej prírode dialo sa skoro výlučne vo francúzštine a zúčastnili sa ho pravažne pp.: dr. Kettner, dr. Fiala, dr. Matějka, dr. Zoubek, dr. Kodym, dr. Koutek, dr. Andrusov, dr. Ulrich a dr. Vitásek.

Slovenské múzeum ochrany prírody
a jaskyniarstva
031 01 Liptovský Mikuláš

1989

SMOPaJ Lipt. Mikuláš
49505A02943

-3. jula 1995

= 4. aprila 2007

23. sept. 2003